

КОМБИНИРОВАННЫЕ КРИСТАЛЛЫ ($YVO_4/Nd^{3+}:YVO_4$)

Отрасль промышленности:
лазерно-оптическая.

Краткое описание. Комбинированные кристаллы состоят из чистой части и активированной. Это позволяет термически разгрузить элемент при работе в лазере и существенно поднять выходную мощность.

Новизна состоит в том, что кристаллы получают не методом термической диффузии, а путем выращивания. Это приводит к тому, что между частями кристалла отсутствует физическая граница, что значительно увеличивает лучевую стойкость элементов и выходные характеристики лазера.

Актуальность. Решается важная народнохозяйственная задача для развития лазерно-оптического производ-

ства в Республике Беларусь – импортозамещение. Поскольку сердцем каждого лазера является кристалл, развитие у нас в республике научного направления по синтезу и выращиванию лазерных кристаллов является актуальным.

Преимущества. Комбинированные кристаллы $YVO_4/Nd^{3+}:YVO_4$ принципиально отличаются от аналогичных связанных кристаллов, полученных соединением неактивированного и активированного неодимом кристаллов с помощью термодиффузии. У связанных кристаллов на границе сварки двух частей наблюдаются оптические потери, которые приводят к уменьшению КПД лазера, и при определенных световых нагрузках на этой границе могут возникать трещины, которые способствуют разрушению оптического элемента. У разработанных в НИЛ «ЛК» ИПК и ПК БНТУ комбинированных кристаллов отсутствует эта граница сварки, и поэтому у них отсутствуют перечисленные выше недостатки. У наших кристаллов выходные генерационные характеристики выше на 10-15 %, чем у связанных. Они могут выдерживать более высокие нагрузки без разрушения.

Назначение: оптические элементы лазеров.

Область применения: медицина, телекоммуникации, лидары, дальнометры, системы автоматического управления летающими аппаратами, военное дело.

Основные технические характеристики.

Сечение, мм	от 2 × 2 до 5 × 10
Длина неактивированной части, мм	от 1 до 5
Длина активированной части, мм	от 1 до 10

Концентрация Nd^{3+} , ат. %	0,1-2
Отклонение по диаметру, мм	±0,1
Отклонение по длине, мм	±0,1
Непараллельность торцов, сек	10
Чистота поверхности	10-5
Плоскостность	$\lambda/10$

Где внедрена разработка: выращенные в лаборатории кристаллы используют предприятия, выпускающими лазеры в Республике Беларусь (СП ООО «Лотис Ти», СП «Солар Ти», УП «ЛЭМТ», ОАО «Пеленг» и др.), а также в странах СНГ и дальнего зарубежья – России, Украине, США, Германии, Англии, Японии, Кореи и других.

Основные потенциальные потребители разработки: предприятия, выпускающие лазеры.

Предлагаемые формы сотрудничества: работа по договорам.

РАЗРАБОТЧИК:

Матросов Владимир Николаевич, кандидат технических наук.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

220107, г. Минск, Партизанский пр-т, 77
тел./факс: (+375 17) 295 00 53, (+375 17) 295 53 11,
e-mail: rectorat@ipk.by, info@solix-crystal.com.